

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-304231

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
G06T 1/60
H04B 7/26
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/907
H04N 9/07

(21)Application number : 09-112806

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.04.1997

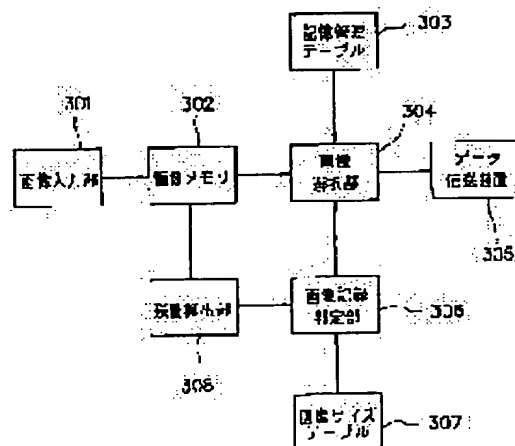
(72)Inventor : YOSHIDA SHIGEO

(54) PORTABLE ELECTRONIC DEVICE, IMAGE PROCESSING METHOD, IMAGE DEVICE AND RECORDING MEDIUM READ BY COMPUTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the user to continue photographing furthermore while a photographed image is reserved even when a residual capacity of an image memory in a digital camera is small.

SOLUTION: An image obtained from an image input section 301 including an image pickup means is stored in an image memory 302. When a residual amount calculation section 308 detects that the residual capacity of the image memory 302 is small, an image recording discrimination section 306 compares the residual capacity with a capacity equivalent to an image size in the image pickup mode at that time obtained from an image size table 307 to discriminate the propriety as to whether or not the image pickup is able to be continued. When the image pickup is disable, an image selection section 304 selects an old image or an image with a small color number based on management data relating to the image having already been photographed in a storage management table 303. The selected image is transmitted by the personal handy phone system(PHS) communication by means of a data transmitter 305. The image after the transmission is deleted from the image memory 302.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

特開平10-304231

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

識別記号		F 1	
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N	5/225
G 0 6 T	1/50		5/907
H 0 4 B	7/28		9/07
H 0 4 N	5/765		4 5 0 E
	5/781		M
審査請求 未請求		請求項の頁32 OL (全 18 頁) 最終頁に続く	

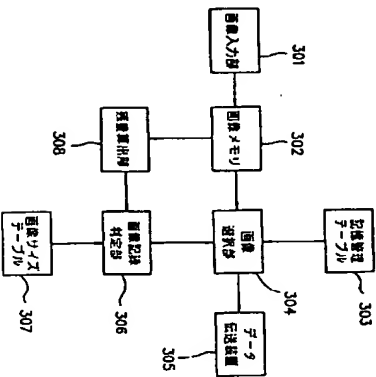
(21) 出願番号	特願平9-112806	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社
(22) 出願日	平成9年(1997)4月30日	(72) 発明者	吉田 茂夫 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内 (74) 代理人 弁護士 國分 孝俊

(54) 【発明の名称】 携帯電子機器、画像処理方法、画像装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラに内蔵される画像メモリの残量が少なくなっても撮影した画像を確保しながらさらに撮影を続けることができるようにする。

【解決手段】 撮像手段を含む画像入力部301から得られる画像は画像メモリ302に蓄えられる。画像メモリ302の残量が少なくなったことを残量検出部308が検出すると、画像記録判定部306は、画像サイズプログラム307から得られるそのときの撮影モードの画像サイズと比較して撮影続行の可否を判定する。撮影不可の場合は、画像選択部304は記憶管理プログラム303の撮影済み画像に関する管理データに基づいて、古い画像あるいは色数の少ない画像などを選択する。選択された画像はデータ伝送装置305によりPHS通信により送信される。送信後その画像は画像メモリ302から消去される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 該写体を撮像し画像信号を出力する撮像手段と、

上記画像信号を記憶する画像記憶手段と、

上記画像記憶手段に新たな画像信号を記憶可能とすべく上記画像記憶手段に記憶された画像信号を自動的に送信する送信手段とを備えた携帯電子機器。

【請求項2】 上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する画像選択手段を設け、上記選択された画像信号を上記送信手段が送信することを特徴とする請求項1記載の携帯電子機器。

【請求項3】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうち古いものを選択する条件であり、そのための上記画像信号の画像時刻を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項2記載の携帯電子機器。

【請求項4】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうちアプセム頻度の少ないものを選択する条件であり、そのための上記画像信号に対するアプセム頻度を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項2記載の携帯電子機器。

【請求項5】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうち色数の少ないものを選択する条件であり、そのための上記画像信号の色数を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項2記載の携帯電子機器。

【請求項6】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうち色数の多いものを選択する条件であり、そのための上記画像信号の色数を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項2記載の携帯電子機器。

【請求項7】 上記撮像手段から出力される画像信号にアプセムを付加するアプセム手段を設け、上記所定の選択条件は上記アプセムの有無によるものである請求項2記載の携帯電子機器。

【請求項8】 上記送信手段は、無線通信手段であることと特徴とする請求項1乃至7記載の携帯電子機器。

【請求項9】 撮像された画像信号を画像記憶手段に記憶させる手段と、

上記画像記憶手段に新たな画像信号を記憶可能とすべく上記画像記憶手段に記憶された画像信号を自動的に送信する手段とを備えた画像処理方法。

【請求項10】 撮像された画像信号を画像記憶手段に記憶させる手段と、

上記画像記憶手段に新たな画像信号を記憶可能とすべく上記画像記憶手段に記憶された画像信号を自動的に送信する手段とを備えたプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項11】 該写体を撮像し画像信号を出力する撮像手段と、

上記画像信号を記憶する画像記憶手段と、

上記画像記憶手段に新たな画像信号を記憶可能とすべく上記画像記憶手段に記憶された画像信号を自動的に送信する手段とを備えたプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(2)

特開平10-304231

上記画像記憶手段の残量を検出する残量検出手段と、上記検出された残量に基づいて上記記憶手段による画像の可否を判定する判定手段と、

上記判定の結果が画像不可のとき上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する画像選択手段と、

上記選択された画像信号を送信する送信手段とを備えた画像装置。

【請求項12】 該写体を撮像し画像信号を出力する撮像手段と、

上記画像信号を記憶する画像記憶手段と、

上記画像記憶手段の残量を検出する残量検出手段と、

上記検出された残量に基づいて上記記憶手段による画像の可否を判定する判定手段と、

上記判定の結果が画像不可のとき上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する画像選択手段と、

上記選択された画像信号を処理し、処理した画像信号を上記画像記憶手段に与える画像処理手段とを備えた画像装置。

【請求項13】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうち古いものを選択する条件であり、そのための上記画像信号の画像時刻を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項1又は12記載の画像装置。

【請求項14】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうちアプセム頻度の少ないものを選択する条件であり、そのための上記画像信号に対するアプセム頻度を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項1又は12記載の画像装置。

【請求項15】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうち色数の少ないものを選択する条件であり、そのための上記画像信号の色数を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項1又は12記載の画像装置。

【請求項16】 上記所定の選択条件は、上記記憶されている画像信号のうち色数の多いものを選択する条件であり、そのための上記画像信号の色数を管理する管理手段を設けたことを特徴とする請求項1又は12記載の画像装置。

【請求項17】 上記撮像手段から出力される画像信号にアプセムを付加するアプセム手段を設け、上記所定の選択条件は上記アプセムの有無によるものである請求項1又は12記載の画像装置。

【請求項18】 上記撮像手段から異なる画像サイズを有する画像信号を得るための複数の画像モードの一つを指定する指定手段を設け、上記残量検出手段、判定手段及び画像選択手段は、上記撮像モードの設定指定があったときそれぞれの処理を行うことを特徴とする請求項1又は12記載の画像装置。

50

【請求項 19】 上記映像手段は映像を指示する指示手段を有し、上記映像検出手段、判定手段及び画像選択手段は、上記指示手段が操作されたときそれぞれの処理を行うことを特徴とする請求項 11 又は 12 記載の映像装置。

【請求項20】 上記通信手段が上記送信を終了した後に上記画像記憶手段から上記選択された画像信号を消去する消去手段を設けたことを特徴とする請求項11記載の画像装置。

【請求項21】 上記通信手段は、上記選択された画像信号を無線で送信するものであることを特徴とする請求項1に記載の撮像装置。

【請求項22】 上記通信手段は、携帯電話の基地局と交信するものであることを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項23】 パイプ手段とスベیکا手段とを設ける
と共に、上記パイプ手段からの音声信号を処理して上記
通信手段に送り、上記通信手段が受信した音声信号を処
理して上記スベیکا手段に送る音声処理手段を設けたこ
とを特徴とする請求項21記載の無線装置。

【請求項24】、上記各手段の一部と上記バイク手段とを設けた第1プロットと、上記各手段の他の一部と上記スベーク手段とを設けた第2のプロットと、上記第1のプロットと第2のプロットとを互いに回転自在に接続する連結手段とを設けたことを特徴とする請求項23記載の組像装置。

【請求項25】 上記第1、第2のフォーマットの一方のフォーマットに上記画像信号を、他方のフォーマットに上記画像手段から得られる画像信号を指示する表示手段を設けたことを特徴とする請求項24記載の画像装置。

【請求項26】 上記画像処理手段が上記処理を繰り返した後に上記画像信号手段から上記選択された画像信号を消去する消去手段を設けたことを特徴とする請求項1、2記載の画像装置。

【請求項 27】 上記画像処理手段は、上記選択された画像信号をより圧縮することを特徴とする請求項 12記載の画像装置。

【請求項 28】 上記画像処理手段は、上記選択された画像信号の解像度をより小さくすることを特徴とする請求項 12記載の画像装置。

【請求項29】 上記画像処理手段は、上記選択された画像信号の色彩を削減することを特徴とする請求項12記載の画像装置。

【請求項30】 画像手段が撮像した画像信号を画像記憶手段に記憶する処理と、上記画像記憶手段の容量を検出する処理と、

上記検出された質量に基づいて上記撮像手段による撮像の可否を判定する処理と、上記判定の結果が撮像不可のとき上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する処理と、

上記記録された画像信号を送信する処理とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 31】 撮像手段が撮像した画像信号を画像記憶手段に記憶する処理と、
上記記憶された画像信号を读出する処理と、
上記读出された残量に基づいて上記記憶手段による撮像の可否を判定する処理と、
上記判定の結果が撮像不可のとき上記記憶記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する処理と、
上記選択された画像信号を処理し、処理した画像信号を上記記憶された画像信号と与える処理とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 32】 撮像装置の撮像モードとその撮像モードで撮像される画像サイズとを含むデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明はデジタルカメラ等の携帯電子機器、これに用いられる画像処理方法、撮像装置及びカメラに用いられるコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】
【従来の技術】 近年、半導体技術等の進歩により、デジタルカメラの普及にはめざましいものがある。しかし、デジタルカメラに使用できる画像メモリ、特に半導体メモリの価格は高価であるため、カメラに搭載している画像メモリを使った撮影可能枚数は、カメラに要求される一般的な撮影頻度と比べて充分な量であると言えなれ求である。このため、画像メモリと交換可能な型メモリ、例えば P C M C I A のランダムアクセスメモリや半導体メモリを使用し、使用数の必要に応じて上記の画像メモリを交換し、撮影枚数を増加させている製品も存在する。

【0003】
【0004】
しかし、上記のランダムアクセスメモリや半導体メモリの入手性は製造ファームに比べると非常に高く、必要時に入手できるとは限らない。このため、撮影に際しては、予想される撮影枚数に充分な余裕を持つランダムアクセスメモリ等を携行しなければならない。これは、消去可能な記憶デバイス型画像メモリに使用している特質を有効に利用しているとは言えない状況である。

【0004】 また、画像メモリとして半導体メモリではなく、ハードディスク等の記憶メモリを利用すれば、カメラに要求される一般的な撮影頻度と比べて充分な撮影枚数を確保することができ、しかしながら、磁気メモリを利用した場合、必要とされる消費電力が大きくなり、またカメラの外形が半導体メモリを使用した場合とは比べて大きくなるため、デジタルカメラの記憶デバイス型

【請求項 31】 撮像手段が預像した画像信号を画像記憶手段に記憶する処理と、
上記画像記憶手段の残量を検出する処理と、

上記検出された残量に基づいて上記損像手段による損像の可否を判定する処理と、

上記判定の結果が損像不可のときに上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する処理と、

上記選択された画像信号を処理し、処理した画像信号を上記画像記憶手段に与える処理とを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項32】 画像装置の画像モードとその画像モードで画像される画像サイズとを含むデータを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
【発明の詳細な説明】

【00001】
【発明の属する技術分野】本発明はデジタルカメラ等の携帯電子機器、これに用いられる画像処理方法、画像処理装置及びこれらに用いられるコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【従来の技術】近年、半導体技術等の進歩により、デジタルカメラの普及にはめざましいものがある。しかし、デジタルカメラに使用できる画像メモリ、特に半導体メモリの価格は高価であるため、カメラに積極的に搭載し

ている画像メモリを使った撮影可能枚数は、カメラに要求される一般的な撮影頻度に対して十分な量であるとは

言えない状態である。このため、画像メモリとして交換可能なデバイス、例えば PCMCIA のフラッシュメモリカードやスワップメモリを使用し、使用者の必要に応じてこの画像メモリを交換し、撮影枚数を増加させている製品も存在する。

【0003】しかし、上記のフラッシュメモリカードや
スマートメモリの入手性は銀塩フィルムに比べると非常

に悪く、必要な時に入手できるとは限らない。このため、撮影に際しては、予想される撮影枚数に充分な余裕を持ってフラッシュメモリカード等を携行せねばならなかった。これは、消去可能な記憶デバイスを画像メモリに使用している装置を有効に利用しているとは言い難い。

状況である。

[0004] また、画像メモリとして半導体メモリではなく、ハードディスク等の磁気メモリを利用すれば、カメラに要求される一般的な撮影頻度に対して十分な容量

技教を確保することができる。しかしながら、燃気モ
 ーリを利用した場合、必要とされる消費電力が大きくな
 り、またカメラの外形が半導体メモリを使用した場合
 に比べて大きくなるため、デジタルカメラの記憶デバイ

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、現在のデジタルカメラでは、交換可能型デバイスの入手性や

内蔵画像メモリの容量によって撮影可能枚数が限られているため、制限された枚数を超えて撮影を行わなければならない場合、撮影現場において既に撮影した画像の中から不要な画像を消去したり、使用者が自らのパースン

ナルコンピュータ等へ画像メモリを送送して利用可能な画像メモリを増加させたりしなければ、撮影を行うことができなかった。

【0000】しかし、撮影現場においてこのような作業を行うことは時間的なロスを生み、同時に生み出られるカメラにとって大きな欠点となる。さらに、何が必要となる画像を判断するためには種々の情報が必要となるため、相対的にパーソナルコンピュータに比べて処理速度の遅いデジタルカメラ自身でこの作業を行うことは、撮影者にとって大きな負担となる。

【0007】特に、撮影した画像の良否は、一般的にデジタルカメラが撮れている小型ディスプレイでは判別し難いものである。また、このような作業を効率的に行うためには通常のデジタルカメラでは使用しない新たなディスプレイ装置や情報観測用ディスプレイ等が必要となり、デジタルカメラの小型化が阻害される。

【0008】さらに、撮影者にとつては撮影した画像を現場で消去する作業に対する抵抗感は強いと言える。パーソナルコンピュータ等の他の記憶デバイスへ転送する場合はこのような負担は無いが、パーソナルコンピュータやデジタルカメラとのインターフェース等を行えばならず、面倒であり物理的な負担は大きくなる。

【0009】本発明は上記の事情に鑑み成されたもので、画像メモリが不足しそうなときとて、その不足した画像を確保しながら画像メモリをさらに使用可能にするためのデジタルカメラ等の携帯電子機器、画像処理方法、画像装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体を得ることを目的としている。

 $[0010]$

【課題を解決するための手段】請求項1の発明による画像電子機器においては、被写体を撮像し画像信号を出力する撮像手段と、上記画像信号を記憶する画像記憶手段と、上記画像記憶手段に新たな画像信号を記憶可能とすべく上記画像記憶手段に記憶された画像信号を自動的に送信する送信手段とを設けている。

【0011】請求項9の発明による画像処理方法によれば、例えば、類似された画像信号を画像記憶手段に記憶させるとして、手順と、上記画像記憶手段に新たな画像信号を記憶可能とすべく上記画像記憶手段に記憶された画像信号を自動的に送信する手順とを設けている。

【0012】請求項10の発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体においては、撮像された画像番号を

新たな画像番号を記録可能とすべく上記画像記録手段に記録された画像番号を自動的に送信する手順とを実行させるためのプログラムを記録している。

【0013】請求項1の発明による画像装置において、被写体を撮像し画像信号を出力する撮像手段と、上記画像信号を記憶する画像記憶手段と、上記画像記憶手段の容量を検出する容量検出手段と、上記検出された容量に基づいて上記撮像手段による撮像の可否を判定する判定手段と、上記判定の結果が撮像不可のとき上記画像

記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する画像選択手段と、上記選択された画像信号を送信する通信手段とを設けている。

[0001] 請求項12の発明による画像装置において、被写体を撮像し画像信号を出力する撮像手段と、上記画像信号を記録する画像信号出力部と、上記画像信号の質量を判定する質量検出手段と、上記検出された質量に基づいて上記画像信号手段による撮像の可否を判定する判定手段と、上記判定の結果が撮像不可のとき上記画像信号手段から所定の選択条件に基づいて上記画像信号を選択する画像選択手段と、上記選択された画像信号を処理し、処理した画像信号を上記画像記録手段に与える画像処理手段とを設けている。

【0015】請求項30の発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体においては、画像と、上記画像の記録データを画像記憶手段に記憶する処理と、上記画像と上記画像の質量を比較する手段と、上記検出された質量に基づいて上記画像手段による画像の可否を判定する処理と、上記判定の結果が「画像不可」のとき上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像信号を選択する処理と、

【0016】請求項31の発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体においては、画像手段が預けた画像番号を画像記憶手段に記憶する処理と、上記画像記憶手段の質量を抽出する処理と、上記抽出された質量に基づいて上記記憶手段による画像の可否を判定する処理と、上記判定の結果が画像不可のときは上記画像記憶手段から所定の選択条件に基づいて画像番号を選択する処理と、上記選択された画像番号を処理し、処理した画像番号と上記記憶手段に与える処理とを実行させるためのプログラムを記録している。

【0017】請求項32の発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体においては、画像装置の画像モードとその画像モードで画像される画像サイズを含むデータを記録している。

2へ転送することを意味している。
11
[0033] 305はデータ伝送速度であり、本実施の形態ではPHSPIASを伝送方式として使用している。図1の122、123をさんて構成される。306は画像記録判定部であり、質量算出部308から送られてくる画像メモリ302の質量と画像サイズテーブル307に書かれている画像サイズとを比較し、残りの撮影が可能かどうか判断する。この判断には、画像サイズ*

記録画像モード	1枚あたりに必要なメモリサイズ
Economy	26KB
Normal	50KB
Fine	100KB

[0035] 表2において、記録画像としてEconomy、Normal、Fineがあり、また各々の記録に必要なメモリサイズは1枚あたり25KB、50KB、100KBであることを示している。
[0036] 308は質量算出部であり、CPU117によりメモリ群108の画像メモリ302としてのフラッシュメモリの質量を算出する。

[0037] 図4は本実施の形態の全体の制御を示すフローチャートである。S401で電源をONしてスタートする。S402において、各種のデバイス、回路の初期設定を行う。S403では撮影モードを変更したかどうかチェックする。例えば、前述したEconomy、Normal、Fineの撮影モードが以前と比べて変更したかどうかを調べ、もし変更していれば、必要とする画像メモリ302の確保が行えない可能性があるので、S404で画像メモリ確保サブルーチンを実行し、変更しなくてはならない画像メモリ302は確保されているので、S405へ処理を移す。

[0038] S405ではシャッタースイッチ203が全部押されてONしたかどうかチェックする。もしLONになつていなければ、再びS403へ制御を移行する。ONであれば写真撮影したということなので、S406にて撮影処理を行う。S407では撮影が終わったので、次の撮影の準備のためにメモリ確保サブルーチンを実行する。
[0039] S405ではシャッタースイッチ203が全部押されてONしたかどうかチェックする。もしLONになつていなければ、再びS403へ制御を移行する。ONであれば写真撮影したということなので、S406にて撮影処理を行う。S407では撮影が終わったので、次の撮影の準備のためにメモリ確保サブルーチンを実行する。
[0040] 記録が不可能であれば、S503で伝送画像選択サブルーチンを実行し、S504ではS503で選択された画像をデータ伝送速度305により伝送する。S505はS504で伝送した画像を画像メモリ302から消去して画像メモリ302の質量の拡大を図る。これにより新たな撮影が可能となる。この後、S506で元の処理へ戻る。
[0041] 図6は画像選択部304による上記S503の制御方法を示すフローチャートである。S601でスタートすると、S602において表1の記憶管理テーブル303の先頭にある画像管理情報を使用し、次の画像を選択する。S603では表1の記憶管理テーブル303の次の画像の画像管理情報をロードする。S604ではS603でロードが成功したかどうかを判定する。もし成功していなければ、もう残りの画像が無いということなので、既に選択されている画像が最も古いものである。もし、ロードが成功していれば、まだ画像があるということなのでS605へ制御を移す。
[0042] S605ではS603でロードした画像管理情報から作成された日時を抜き出し、その画像が現在選択されている画像の作成された日時と比べて、古いかどうかを判定する。もし古くなければ、現在選択された画像が最も古いということなので、S603から次の画像管理情報を抜き出す。もし古ければ、S607において、S602で選択されている画像をS603でロードした画像管理情報の画像と置き換える。
[0043] 図7は画像選択部304による上記S503の他の制御方法を示すフローチャートである。S701～S704、S706及びS707は図6のS601～S604、S606及びS607と同じであるが、S705では、S703でロードした画像管理情報からアスペクト比を抜き出し、現在選択されている画像のアスペクト比と比べて、少ないかどうかを判定する。もし多ければ、S703に戻り、次の画像管理情報を抜き出す。もし少なければ、現在選択された画像が最もアスペクト比が小さいという、すなわち用途が小さいということなので、S707において、S702で選択されている画像をS703でロードした画像管理情報の画像と置き換える。
[0044] 伝送画像選択のアルゴリズムとして、他に画像で利用している色数が少ないものを伝送するというのも考えられる。これは色数が少ないものは、時としてストロボの発光ミスを等の失敗画像であるということを利用して。
[0045] 同様、色数が多いものを選択するアルゴリズムも考えられる。これは色数が多いものは、圧縮していてもファイルサイズが大きくなるからである。
[0046] また、撮影時に図2のスイッチ群124等を利用して入力した撮影者のアーキタイプ情報を利用することも可能である。撮影者は撮った時にその写真が重要かどうかをある程度把握しているものである。これを利用して、撮影時にアーキタイプボタンを押してアーキタイプしたもの、あるいはアーキタイプしていないものを優先的に伝送画像選択の手段として利用しようというものである。これは画像のグラフィオリイ付けを撮影時に行おうとするものである。
[0047] 上述した各アルゴリズムは各々が単独としてだけ使用されるのではなく、組み合わせて使用してもよい。
[0048] 本実施の形態によれば、使用者の操作によらず、自動的に画像メモリから画像データが送信され、自動的にメモリの質量が拡大する。従って、使いやすくなる。

[0049] 次に第2の実施の形態について説明する。本実施の形態は、デジタルカメラの構成は第1の実施の形態と同様であるが、全体の制御方法が第1の実施の形態と異なる。すなわち、画像メモリの確保のタイミングをシャッタースイッチを半分ほど押すことによって開始することを特徴とする。

[0050] 図8は第2の実施の形態による全体の制御を示すフローチャートを示す。S801で電源をONすると、S802において、各種のデバイス、回路の初期設定を行う。S803では撮影モードを変更したかどうかをチェックする。例えば、Economy、Normal、Fineの撮影モードが以前と比べて変更したかどうかを調べ、もし変更していれば、必要とする画像メモリ302の確保が行えない可能性があるため、S804にて画像メモリ確保サブルーチンを実行し、変更しなくてはならない画像メモリ302は確保されているので、S805へ処理を移す。

[0051] S805ではシャッタースイッチを半分ほど押し、押しているかどうかチェックする。もし半分ほど押しているのなら、撮影しようとしているので、S806でこの撮影の準備のために画像メモリ確保サブルーチンを実行する。
[0052] 次に第3の実施の形態について説明する。図9は第3の実施の形態の構成を示すブロック図である。本実施の形態は、画像記録部304で選択された画像を圧縮伸長する方法を切り替えることにより、画像サイズの縮小化を図るものである。例えば、JPEG圧縮方法に比べてWavelet圧縮方法は高圧縮率の時に、より画像品質を高くすることができる。これは、高圧縮画像の場合JPEG圧縮方法だと8×8のブロック歪みが目立つてくるからである。一方、Wavelet圧縮は画像がぼけるような形状変化し、人間にとって自然な画像劣化であるため、違和感が少ない。
[0053] 図10において、1001は画像記録部304で選択された処理される画像である。1002は画像をどちらかの圧縮方法で処理するかを選択する圧縮方法切り替えスイッチであり、選択された画像が圧縮伸長部1004、1005へ転送されるデータバス上に設置される。1003は圧縮方法決定部であり、通常は低圧縮率、例えば1/15のJPEG圧縮を用いる。ここによって圧縮率と品質を実現し、画像メモリが足りなくなるといった場合は、高圧縮率の決定、例えば1/10のWavelet圧縮を用いるように圧縮方法切り替

スライツ1002や圧縮率の設定を含む圧縮伸長部1004、1005に行う。

【0057】1004はJPEG圧縮伸長部であり、圧縮伸長回路と作業用のイメージバッファより構成される。1005はWavelet圧縮伸長部であり、圧縮伸長回路と作業用のイメージバッファより構成される。1006は画像メモリであり、処理された結果の小さなサイズの画像が書き込まれる。

【0058】次に第4の実施形態を図11と共に説明する。本実施形態は、図9の画像処理装置309の他の構成例に関するもので、図9の画像選択部304で選択された画像の解像度（構成ピクセル数）を低減化することによって、画像サイズの縮小化を図るものである。例えば、通常は640×480の解像度で撮影し、画像メモリに記録しておく、画像メモリの残量が少なくなった場合、この640×480の画像を320×240に間引いて解像度を低く変更することにより、画像サイズの縮小化を図るものである。

【0059】図11において、1101は画像選択部304で選択された処理される画像である。1102は画像の解像度変換部であり、図1の解像度変換部114がこれに相当する。1103は画像メモリであり、処理された結果の小さなサイズの画像が書き込まれる。1104は解像度指定部であり、通常は高解像度の画像を記録しておくことによって高画質を実現し、画像メモリが足りなくなってしまう場合は、間引き、あるいは間引処理によって低解像度に変換する。

【0060】次に第5の実施形態を図12と共に説明する。本実施形態は、画像処理装置309のさらに他の構成例に関するもので、画像選択部304で選択された画像を構成するピクセル数を低減化することによって、画像サイズの縮小化を図るものである。例えば、通常は24bitのピクセル数で色を構成しておき、画像メモリの残量が少なくなった場合、その構成ピクセル数を9bitに低減することにより、画像サイズの縮小化を図るものである。

【0061】図12において、1201は画像選択部304で選択された処理される画像である。1202は画像の色数削減部であり、画像を一度、画像圧縮伸長部115を利用して伸長し、CPU117が、メモリ群108に書き込まれているプログラムにより、メモリ群108上で構成するピクセル数の削減化を図る。例えば、24bitであればRGBは各々8bitで構成されているので、これを各々のグループで3bitずつに分けておけば良い、この後、画像圧縮伸長部115により画像を圧縮する。

【0062】1203は画像メモリであり、処理された結果の小さなサイズの画像が書き込まれる。1204は色数指定部であり、通常は高ピクセル数の画像を記録しておくことによって高画質を実現し、画像メモリが足りな

くなりそうになった場合は、色数を減らすことによって画像サイズを節約する。なお、この色数削減はRGBによる操作だけでなく、YUVデータを利用して実現させてもよい。この場合、人間は色差より輝度に対する感度の方がピクセル数に大抵に敏感なため、色差信号の方のピクセル数を大抵に削減すればよい。

【0063】以上説明したデジタルカメラの実施形態の特徴を示す。

(1) 予め決定された画像メモリの残量より少なくなった場合、この画像メモリの記憶管理情報、例えば記録年月日、最終アクセス年月日、アクセス頻度等を用いて自動的に画像データを選択し、この画像データを他の画像サーバ等へ通信することによって移動させ、新たな撮影に必要な画像メモリを確保するものである。

【0064】(2) 撮影者が使用する撮影モードに応じて複数のしきい値を持つて画像メモリの残量検知を行うことに特徴がある。すなわち、大量のメモリを必要とする高精細な画像を記録しようとする時は多くの画像を通信し、少数のメモリしか必要としない低解像度の画像を記録しようとする時は、少量の画像を通信することによって撮影可能となる。

【0065】(3) 撮影者が撮影した時もしくははその直後に撮影者によって入力された画像のマークアップ情報を利用して通信画像の選択を行うものである。これは、一般的に撮影者は写真を選択した時にその画像が良い写真かどうか感覚的に判断していることを利用した制御方法である。

【0066】(4) 上記(1)と同様な方法によって自動的に選択された画像を画像処理、すなわち元画像を伸長し再圧縮を行うことによる圧縮方法の変更や圧縮パラメータの変更、2値化を含む画像の構成ピクセル数の削減、あるいはリサンプリングを行うことによる解像度の縮小等、を行うことによって、記録されていた画像の圧縮率を高め、元画像を消去することなく新たな画像の記録に必要なメモリを確保するものである。

【0067】上記(1)と(4)とは相反するものではなく、例えば通信手段としてPDS等の無線手段を使用した場合、かならずしも常に通信できるとは限らない。このため、(1)の制御手順と(4)の制御手順とを組み合わせて、転送に失敗した時に所定の等の画像処理を行えば、より多様な環境下での使用に対応が可能である。

【0068】従って、本実施形態によれば、通常のデジタルカメラにおいて制約を受けているメモリ容量の問題を画像を伝送したり画像処理を行って画像サイズを縮小することによって前述した問題を解決することができ、撮影現場においてもリソースを減らすことなく、複数の撮影を行うことが可能である。

【0069】このように制御した画像の送信や処理およびCPU、メモリ等の制御によって実現しているため、簡便であり、送信装置付きのデジタルカメラおよびワンメモリ付きのデジタルカメラでも其現が可能である。従

って、デジタルカメラの小型化、低消費電力化、低コスト化を阻害するものではなく、今後とも将来にわたって有意義であると考え、特に、撮影者にとっては撮影した画像を現場で消去することは心理的に負担を強いものである。このような作業に対するユーザの抵抗感には強いと言え、これを伝送および画像の人的な劣化によって回避できるので、不要な画像や不良な画像でも一応確保できることは大きなメリットである。

【0070】なお、撮影装置自体が自動的に画像メモリに記憶された画像情報を送信し、このメモリを次の撮影の際にも書き込みができるようにするものであれば、本発明の範囲に含まれる。

【0071】(本発明の他の実施形態) 本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器等）から構成されるシステムに適用することができ

る。

【0072】また、上述した実施形態の機能を実現するために、各種のデバイスと動作させるように、この各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）あるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに於いて上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範囲に含まれる。

【0073】その場合、上記ソフトウェアのプログラムコードが本体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0074】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかわるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0075】さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれること

は言うまでもない。

【0076】
【発明の効果】以上説明したように、請求項1、9の発明による携帯電子機器、画像処理方法によれば、撮影した画像を確保しつつ、画像メモリの記憶容量を実質的に増大させることができ、従来のように大容量のフラッシュメモリカード、スマートメモリ、その他のメモリを使用することなく、従ってカメラを大型化することなく、カメラの撮影可能な枚数を充分に多くすることができる。

【0077】また、請求項10の発明によるプログラムを記録した記憶媒体によれば、撮影した画像を確保しつつ、画像メモリの記憶容量を実質的に増大させる処理をコンピュータで実行させることができる。

【0078】また、請求項11、12の発明による画像装置によれば、画像メモリの残量が少なくなった場合に、画像メモリに記憶された画像の中から所定の条件に合った画像を選択して、外部に送信したり、適当な処理をして再び記憶させることができる。これによって、撮影した画像を確保しつつ、画像メモリの記憶容量を実質的に増大させることができ、従来のように大容量のフラッシュメモリカード、スマートメモリ、その他のメモリを使用することなく、従ってカメラを大型化することなく、カメラの撮影可能な枚数を充分に多くすることができる。

【0079】また、請求項2、3、4、5、6、13、14、15、16の発明によれば、画像を選択して送信したり処理する場合に、撮影の古いもの、アクセス頻度の少ないもの、色数の少ないものあるいは色数の多いもの等を選択条件とすることにより、用途の少ない画像や撮影不良等による不要な画像のみを送信したり処理することができる。

【0080】また、請求項7、17の発明によれば、撮影した画像にマークアップを付加して上記選択条件とすることにより、撮影画像に対して上記送信又は処理を行うための優先順位を付けることができる。

【0081】また、請求項18の発明によれば、撮影モードの書きがあったときに、その撮影モードの画像サイズに合わせて画像選択のための処理が行われるので、モード変更があっても確実に画像メモリを確保することができる。

【0082】また、請求項19の発明によれば、撮影の指示があったときに上記画像のための処理が行われるので、シャッターを押したときは必ず画像メモリが確保され、撮影した画像を確実に保持することができる。

【0083】また、請求項20、26の発明によれば、選択した画像の送信又は処理後、その画像を画像メモリから消去してメモリの空きスペースを得ることができる。

【0084】また、請求項8、21の発明によれば、選

19

採した画像等を無条件で送信するので、受信側の機器のメモリ等により画像を保存することができる。

【0085】また、請求項22の発明によれば、携帯電話の通信手段を設けることにより、電話回線を通じて簡単に選択した画像を送信することができる。

【0086】また、請求項23の発明によれば、マイク、スピーカ、音声処理等の各手段を設けることにより、画像装置を携帯電話としても使用することができる。

【0087】また、請求項24の発明によれば、画像装置を2つのブロックに分けて互いに回線可能に接続し、第一のブロックにマイクを設け、他方のブロックにスピーカを設けることにより、携帯電話機として使用する際に最も適切な形にて使用することができる。

【0088】また、請求項25の発明によれば、一方のブロックに画像手段を設け、他方のブロックに表示手段を設けることにより、ブロックを回転させて、例えば撮影者の自画像を表示させながら撮影者の撮影を行うことができる。

【0089】また、請求項27、28、29の発明によれば、選択した画像を処理する際に、圧縮したり、解像度を低くしたり、あるいは色数を削減したりした後、画像メモリに取り込むことにより、画質を多少劣化させた状態で保存するので、メモリの空きスペースを確保することができる。

【0090】また、請求項30、31の発明によるプログラムを記録した記録媒体によれば、カメラの画像メモリの容量が少なくなった場合に、画像メモリに記憶された画像の中から所定の条件に合った画像を選択して、外部に送信したり、適当な処理をして再び記憶させる処理をカメラに内蔵されるコンピュータに実行させることができ、これによってカメラの撮影可能な枚数を増やすことができる。

【0091】さらに、請求項32の発明によるデータを記憶した記録媒体によれば、カメラの画像メモリの容量を画像サイズの異なる撮影モードの設定に応じて後述する処理を、カメラに内蔵されるコンピュータで実行する際に、必要なデータを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明を適用したデジタルカメラの実施の形態を示すブロック図である。
- 【図2】本発明の第1の実施の形態によるデジタルカメラの外観斜視図である。
- 【図3】本発明の第1の実施の形態を示すブロック図である。
- 【図4】本発明の第1の実施の形態の全体の制御を示すフローチャートである。
- 【図5】本発明の第1の実施の形態における画像メモリ確保の制御を示すフローチャートである。
- 【図6】本発明の第1の実施の形態における画像選択部

20

の制御方法を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第1の実施の形態における画像選択部の他の制御方法を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第2の実施の形態の全体の制御を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第3の実施の形態を示すブロック図である。

【図10】本発明の第3の実施の形態による画像処理装置のブロック図である。

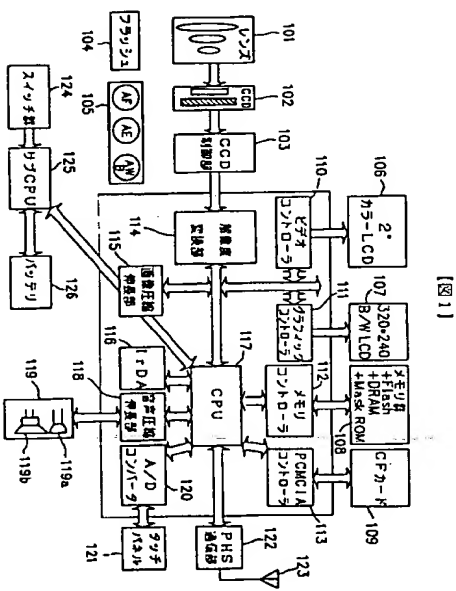
【図11】本発明の第4の実施の形態による画像処理装置のブロック図である。

【図12】本発明の第5の実施の形態による画像処理装置のブロック図である。

【符号の説明】

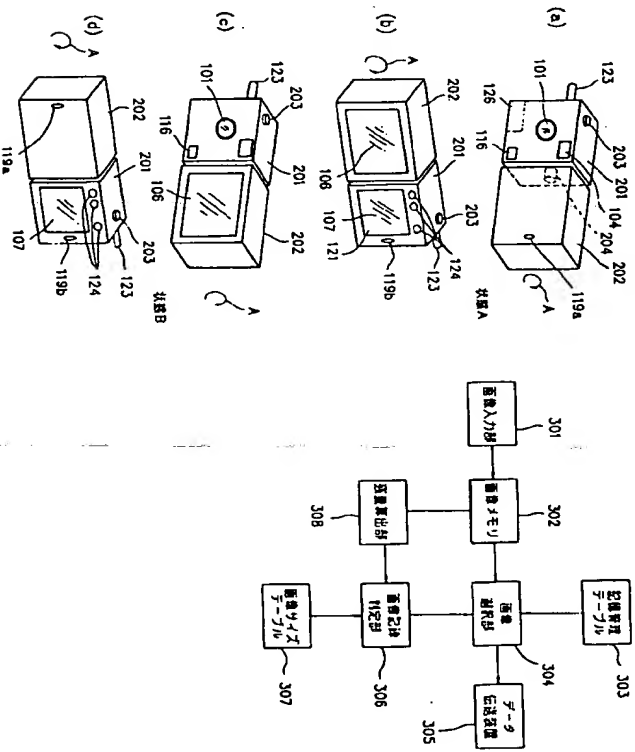
- 101 レンズ
- 102 カラーCCDイメージセンサ
- 103 CCD制御部
- 106 カラーディスプレイ
- 108 メモリ群
- 110 ビデオLCDコントローラ
- 112 メモリコントローラ
- 114 解像度変換部
- 115 画像圧縮伸長部
- 117 CPU
- 118 音声圧縮伸長部
- 119a マイク
- 119b スピーカ
- 122 PHS通信部
- 123 フレキシブル
- 201、202 フロッピーディスク
- 203 シヤッタスイッチ
- 204 結
- 301 画像入力部
- 302 画像メモリ
- 303 記憶管理テーブル
- 304 画像選択手段
- 305 データ伝送装置
- 306 画像記録判定手段
- 307 画像サイズテーブル
- 308 質量算出部
- 309 画像処理装置
- 1001、1101、1201 選択画像
- 1002 圧縮方法切り替えスイッチ
- 1003 圧縮方法選定部
- 1004 JPEG圧縮伸長部
- 1006、1103、1203 画像メモリ
- 1102 解像度変換部
- 1104 解像度指定部
- 1202 色数削減部
- 1204 色数指定部

(12)



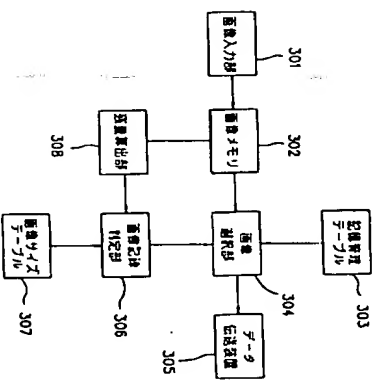
【図1】

【図2】



【図2】

【図3】

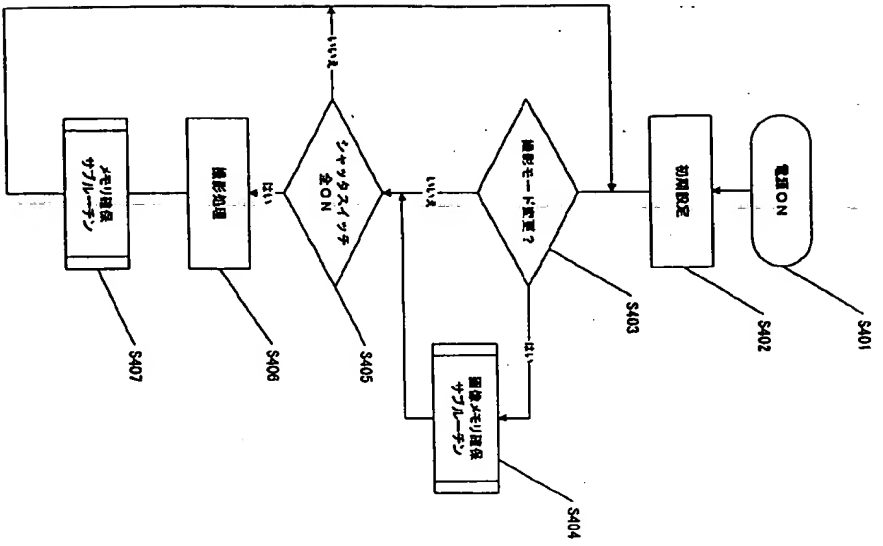


【図3】

(13)

特開平10-304231

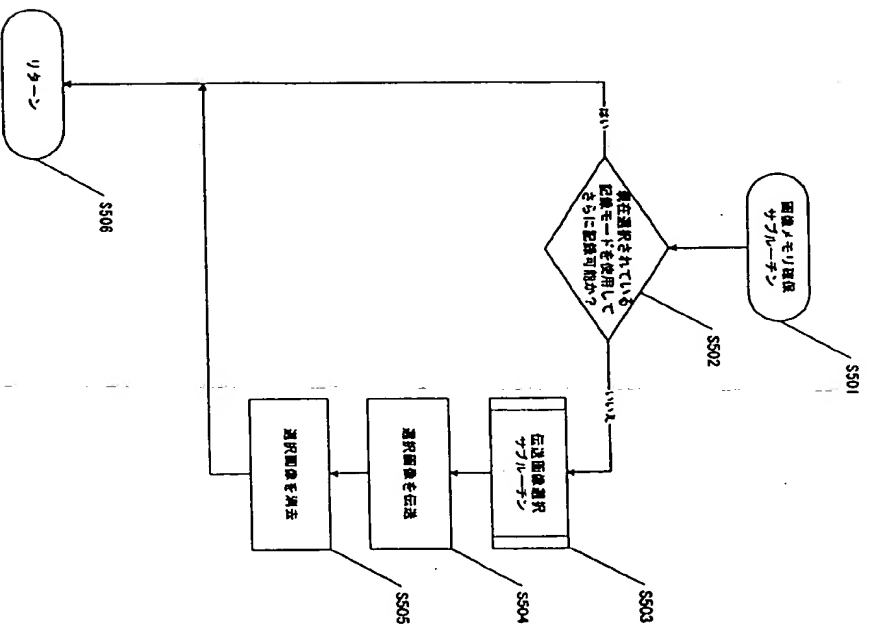
【図4】



(14)

特開平10-304231

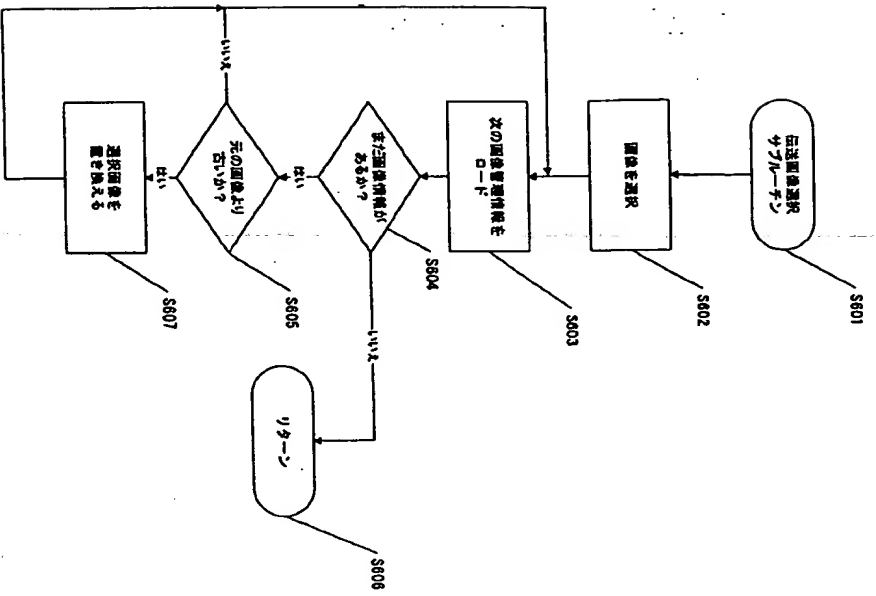
【図5】



(15)

特開平10-304231

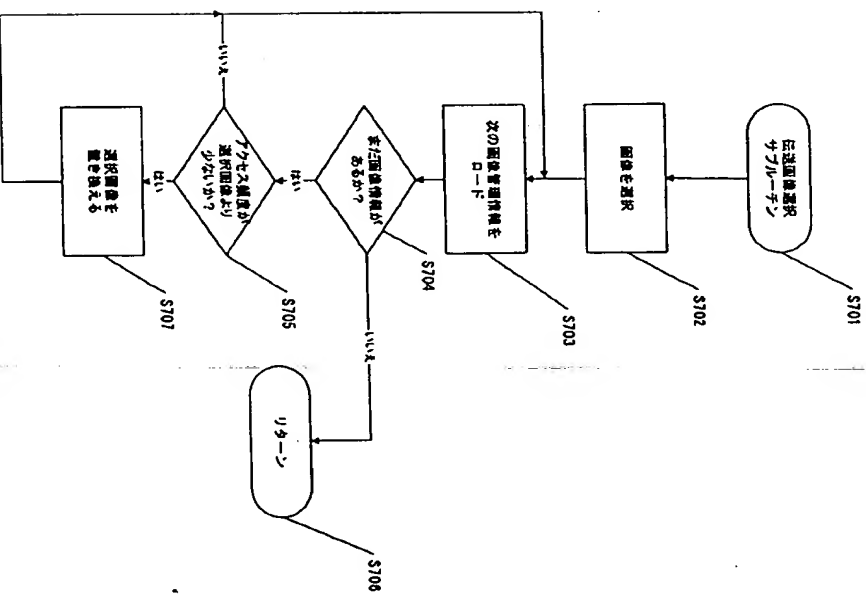
【図6】



(16)

特開平10-304231

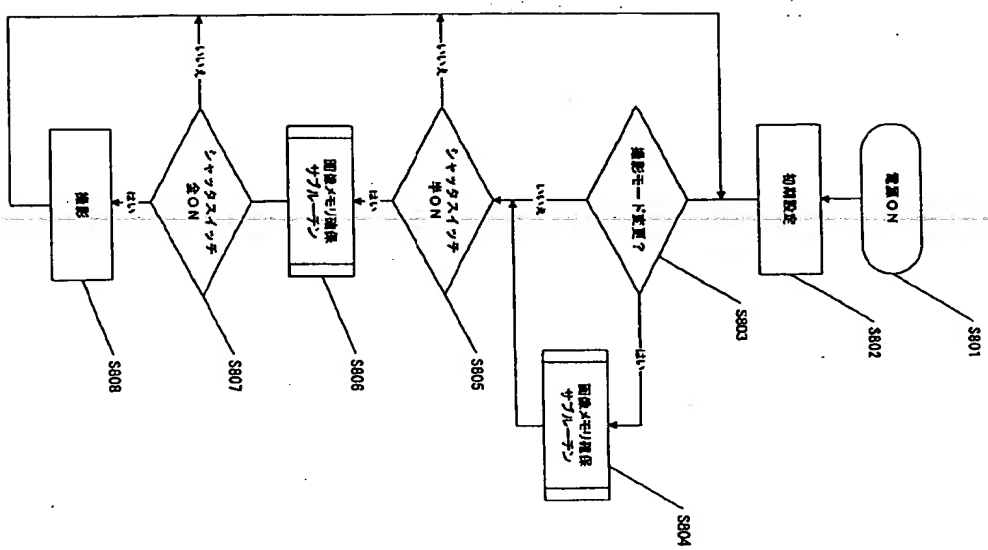
【図7】



(17)

特開平10-304231

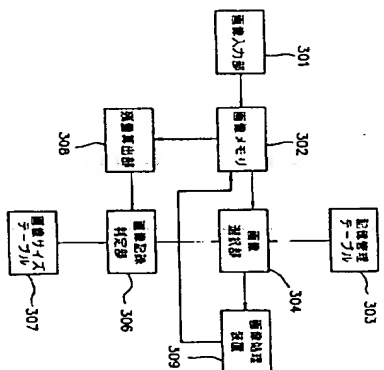
【図8】



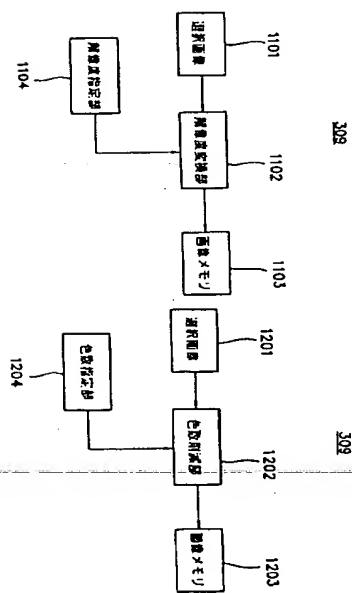
(18)

特開平10-304231

【図9】

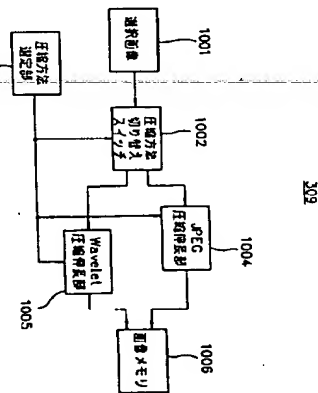


【図11】



【図12】

【図10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H04N 5/907
9/07

識別記号

F I
H04N 5/781

S10E
S10J
S10H

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☒ OTHER: SMALL Text

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.